

Rochagem: uma alternativa sustentável na remineralização de solos



Magda Bergmann | Geóloga | Mestre em Geociências pela USP | Pesquisadora Geóloga do Serviço Geológico do Brasil (CPRM), Superintendência Porto Alegre | magda.bergmann@cprm.gov.br

Suzi Maria de Córdova Huff Theodoro | Geóloga | Doutora em Geociências | Pesquisadora Adjunta Sênior, da Universidade de Brasília | Membro da rede internacional Rocks for Crops | suzitheodoro@petrobras.com.br

Rosemary Hoff | Geóloga | Mestre em Sensoriamento Remoto | Doutora em Geociências, atuando como pesquisadora em sensoriamento remoto e geoprocessamento na Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária | rosehoff@cnpv.embrapa.br

As práticas de agricultura modernas, como as que envolvem produção extensiva e a monocultura, promovem uma acentuada queda de fertilidade dos solos e geram a demanda de reposição de nutrientes através de adubos químicos. As formulações tradicionais do NPK disponibilizam macro e micronutrientes às culturas por meio de compostos solúveis e concentrados. Sua aplicação continuada em solos gera perdas inerentes à lixiviação pela água da chuva, o que acaba por contaminar os recursos hídricos, e à fixação do P solúvel em solos ricos em caolinitas, e torna-o indisponível nos ciclos seguintes de plantio.

Acresce-se a isso que os altos teores requeridos por esses produtos acabam por excluir sumariamente do aproveitamento

toda uma gama de matérias-primas minerais, o que leva à dependência da importação de insumos e aos altos custos agregados à produção agrícola. Isso se constata no Brasil, país que importa 70% dos insumos para produção de fertilizantes.

Em contraposição a isso, muitos pesquisadores e técnicos ligados às questões de desenvolvimento sustentável têm buscado alternativas para viabilizar outros modelos tecnológicos, os quais permitam a construção de uma nova realidade produtiva no meio rural. Dentro dessa busca, destaca-se o uso de pó de rocha na agricultura familiar. Os pós de rocha disponibilizam macro e micronutrientes de liberação lenta e contínua, o que dispensa a reaplicação a cada plantio, produzindo resultados sa-


tisfatórios ao longo de até cinco anos após sua adição ao solo.

Rochas ricas em nutrientes, em especial fósforo, potássio, cálcio e magnésio, são pesquisadas quanto à liberação destes cátions a partir da moagem em diferentes granulometrias, e ao serem aplicadas diretamente nos solos, introduzem várias vantagens sobre os fertilizantes químicos convencionais, como a correção do pH e o equilíbrio de absorção de K em relação ao Ca e Mg, além de evitar a já citada fixação de P, um grave fator de desperdício nos fertilizantes químicos. Entre os critérios de aplicabilidade das rochas, é importante mencionar que, em muitos casos, elas já se encontram desagregadas e até moídas, como em pilhas de descarte de mi-

Pilha de rejeitos no Distrito Mineral de Ametista do Sul-RS, com rochas que apresentam bom potencial para uso em rochagem

FOTOS: DIVULGAÇÃO





Zeolitas em basalto
da Formação Serra Geral,
descarte de mineração para
saibro em Morro Reuter, Região
Metropolitana de Porto Alegre

neração e subprodutos como finos de britagem, e, não raro, o seu aproveitamento possibilita minorar problemas ambientais e de conflito de uso de solos.

A Tecnologia de Rochagem inclui ainda a pesquisa do aproveitamento conjunto de descartes da produção rural e da indústria de alimentos, com apoio de biotecnologia e o emprego de micro-organismos, capazes de implementar a extração de nutrientes e sua disponibilização para as culturas, obtendo excelentes resultados nas práticas de agricultura sustentável em países africanos. Faz parte desta nova rota tecnológica a investigação de minerais condicionadores de solos, como as zeolitas, entre outros, aptos a capturar em sua estrutura os elementos úteis à nutrição das plantas, de maneira a preservá-los e promover sua liberação na medida da demanda. Cuba é um exemplo de país que detém tecnologias inovadoras na utilização desses recursos, empregando zeolitas em linhas de produção agropecuária e industrial, de forma a torná-las mais limpas e sustentáveis, e ainda obter valor agregado no processo.

O Brasil, país de território amplo e

dotado de grande geodiversidade, tem um potencial considerável de rochas próprias ao emprego em remineralização de solos, e vários experimentos de campo vêm sendo realizados em meio a diferentes perfis de agricultores e em ecossistemas distintos (Cerrado, Mata Atlântica e Caatinga), nos estados de Minas Gerais, Rio Grande do Sul, Paraná e Bahia. As culturas testadas são milho, mandioca, arroz, cana de açúcar e hortifrutigranjeiros, e as principais rochas utilizadas são basaltos, tufos vulcânicos, granitos, e piroxenitos milonitizados, sendo que a produtividade obtida nos experimentos vem confirmando a viabilidade de seu emprego. Também órgão de pesquisa agropecuária, como a Embrapa (Unidade Clima Temperado – Pelotas-RS e São Mateus-PR), vem testando esses produtos em casa de vegetação, com culturas de ciclo rápido.

Alguns produtos do tipo pós de rocha se encontram em processo de regulamentação junto ao Mapa, cumprindo uma série de requisitos para garantir seu uso dentro de normas de segurança e de produção com cuidados ambientais.

Finalizando, aproveitamos a oportu-

nidade para divulgar a iniciativa da Sociedade Brasileira de Geologia (SBG) e da Associação Profissional Sul-Brasileira de Geólogos (APSG), que, com o apoio e patrocínio de várias entidades e empresas, estão organizando o “Workshop: rochagem, uma alternativa sustentável aos fertilizantes e remineralização de solos no Brasil”, a transcorrer na última semana de outubro, e que deverá ser ministrado pelo Pesquisador Geólogo PhD Peter van Straaten, da Universidade de Guelph, Canadá, e pela Pesquisadora Adjunta Sênior Suzi Huff Theodoro, da Universidade de Brasília, ambos membros da rede internacional *Rocks for Crops*. O curso comporta uma base teórica e também oficina de propostas de trabalho e excursão a campo para visita à Embrapa Clima Temperado – Pelotas, mostrando práticas de rochagem. A divulgação e a abertura de inscrições estão previstas para setembro e deverão contemplar os interessados nesta ampla área de interface entre as Geociências, Ciências Agrárias e Biociências, congregando ainda todas as pessoas interessadas em métodos alternativos e sustentáveis de produção agrícola.